

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-050625

(43)Date of publication of application : 21.02.1995

(51)Int.Cl.

H04B 7/04

H04B 7/26

(21)Application number : 03-004494

(71)Applicant : NOKIA MOBILE PHONES LTD

(22)Date of filing : 18.01.1991

(72)Inventor : KUISMA ERKKI

(30)Priority

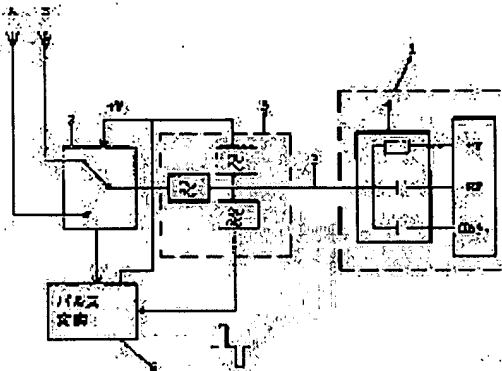
Priority number : 90 900302 Priority date : 18.01.1990 Priority country : FI

(54) DIVERSITY ANTENNA CIRCUIT FOR DIGITAL MOBILE TELEPHONE SET

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a circuit which is to be a means to switch and connect an antenna with the best signal to a mobile telephone set from two or more antennas, without substantially changing the mobile telephone set itself.

CONSTITUTION: Antennas A, B, an antenna selection switch 2 and peripheral circuits 5, 6 to be connected to the antenna selection switch 2 are separated from an actual mobile telephone set 1. However, the antennas A, B, the antenna selection switch 2 and the peripheral circuits 5, 6 are coupled by an antenna cable 3, and supply voltage V and an antenna switch 2 control pulse are transmitted to the antenna cable 3 by the antenna cable 3. Then the circuit consists of an integrated part to be coupled with a radio part of the mobile telephone set 1, by being interposed by a signal coupling circuit 4 for transmitting and selecting an RF signal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.08.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3162728

[Date of registration] 23.02.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-50625

(43) 公開日 平成7年(1995)2月21日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 B 7/04 7/26		4229-5K 9297-5K	H 0 4 B 7/ 26	D

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-4494

(22) 出願日 平成3年(1991)1月18日

(31) 優先権主張番号 9 0 0 3 0 2

(32) 優先日 1990年1月18日

(33) 優先権主張国 フィンランド (F I)

(71) 出願人 590005612

ノキア モービル フォーンズ リミティ
ド
フィンランド国, エスエフ-24101 サロ,
ビー. オー. ボックス 86

(72) 発明者 エルッキ クイスマ

フィンランド国, エスエフ-24800 ハリ
ッコー, キヒステンメキ (番地なし)

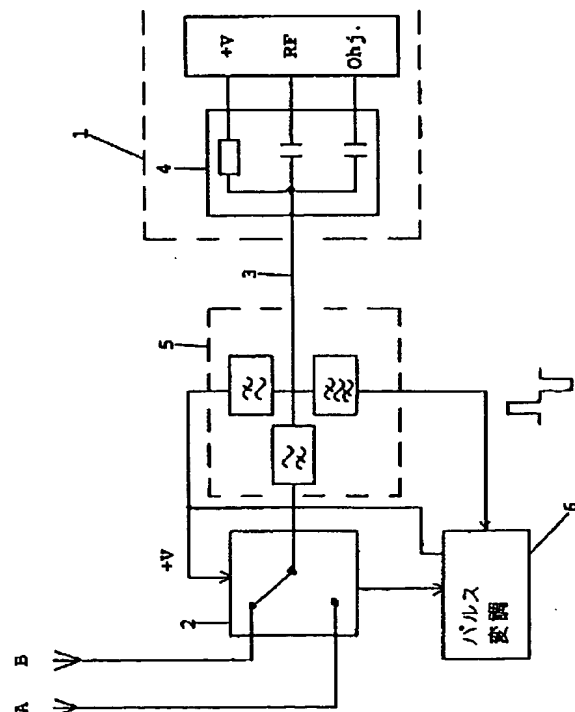
(74) 代理人 弁理士 青木 朗 (外4名)

(54) 【発明の名称】 デジタル移動電話機のダイバーシチアンテナ回路

(57) 【要約】

【目的】 本発明は移動電話機それ自体に実質的な変更を加えること無く二つ又はそれ以上のアンテナから最良の信号を有するアンテナを移動電話機に切り換え接続できる手段となる回路を提供することを目的とする。

【構成】 アンテナ(A, B)、アンテナ選択スイッチ(2)そしてそれに接続される周辺回路(5, 6)は、実際の移動電話機(1)から分離しているがしかしアンテナケーブル(3)によって結合でき、そしてアンテナケーブル(3)が供給電圧(V)そしてアンテナ選択スイッチ(2)制御パルスをアンテナケーブル(3)に伝送し、そしてRF信号を送出そして選択する信号結合回路(4)の仲介によって移動電話機(1)の無線部分に結合される集積化された部分から構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 回路は少なくとも二つのアンテナ(A, B)、アンテナ選択スイッチ(2)そして実際の移動電話機(1)から構成されるデジタル移動電話機のダイバーシチアンテナ回路において、アンテナ(A, B)、アンテナ選択スイッチ(2)、そしてそれに接続される周辺回路(5, 6)は移動電話機(1)から分離しているがしかしアンテナケーブル(3)によって結合され得る集積化部分から成ることを特徴とするデジタル移動電話機のダイバーシチアンテナ回路。

【請求項 2】 アンテナケーブル(3)は、アンテナケーブル(3)に供給電圧(V)とアンテナ選択スイッチ(2)の制御パルスを送達し、そしてRF信号を送送及び分離する信号結合回路(4)の仲介によって移動電話機(1)の無線部分に結合されることを特徴とする請求項1記載のダイバーシチアンテナ回路。

【請求項 3】 アンテナ選択スイッチ(2)の第一の周辺回路(5)は、全てはアンテナケーブル(3)を通して伝達される互いの供給電圧(V)、アンテナ選択スイッチ(2)の制御パルス、そしてRF信号を分離する信号分離回路であることを特徴とする請求項1と2記載のダイバーシチアンテナ回路。

【請求項 4】 信号分離回路(5)と信号結合回路(4)はフィルタから構成されることを特徴とする請求項3記載のダイバーシチアンテナ回路。

【請求項 5】 アンテナ選択スイッチ(2)の第二の周辺回路は、第一の周辺回路(5)から到達するスイッチ制御パルスを論理レベルスイッチ(2)制御電圧に変換するパルス変調回路(6)であることを特徴とする請求項1と2記載のダイバーシチアンテナ回路。

【請求項 6】 アンテナ(A又はB)の選択が行われることそしてアンテナ選択スイッチ(2)制御信号は、判断基準としてアンテナ(A, B)の場の強度測定を用いて移動電話機(1)内のプログラムによってつくられることを特徴とする請求項1記載のダイバーシチアンテナ回路。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は移動電話機それ自体にいかなる変更も加えること無く、二つ又はそれ以上のアンテナから移動電話機のその最良の信号を有するアンテナへ切り換える手段となる回路に関するものである。

【0002】

【従来の技術】ある場合には、あるものにそして同じ無線電話機が選択的にいくつかのアンテナの一つに切り換えられることは便利である。異なるアンテナは異なる受信と送信特性を有するからである。この場合、無線機によって受信される信号によって、各々の与えられた時間で最良のアンテナが移動電話機の無線部分に切り換えられよう選択される。このアンテナ切り換えは手動又は自動的に達成可能である。そのような原理はアンテナダイ

バーシチと呼ばれる。アメリカ合衆国において自動車に適用されるであろうデュアルモード無線電話機システムのシステム規格を準備する会議において、提案は移動局(mobile station)受信機をオプションとしてダイバーシチとするようなされ、その場合システムはダイバーシチの使用が強制されないように構築されるであろう。サービスを仲介するデータがこのデータを受信するようアンテナを用いて支援局(support station)から移動局へ例えば9.6Kb/sの速度で転送された時に、伝送品質において大きな改善が会話とデータの両方を伝える同じアンテナの使用と比較して達成可能であることがアンテナダイバーシチを支持する一つの要因と見なされてきた。

【0003】アンテナダイバーシチを使う自動車に設置された移動電話機の知られた一つは移動電話機それ自体と、二つのアンテナ、そして電話機とアンテナ間のそれによって移動電話機がアンテナのどれか一つに切り換えることができるスイッチから構成される。スイッチは移動電話機と分離制御ラインを通した移動電話論理からその信号を受信することにより制御可能なスイッチである。それにより制御ラインからのアンテナが切り換えられる制御信号によって最良の信号が得られる。例えば、場の強度は選択のための適当な判断基準である。デジタル時分割多重システム(TDMA)においては、受信のためのタイムインターバルの前に選択することは利益がある。なぜならばタイムインターバル内に行われるアンテナ切り換えは受信されたビットシーケンス内にバーストエラーを生じるからである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】そのような従来技術のシステムはアンテナダイバーシチの二組のアンテナコネクタと高価なアンテナスイッチを使い、そして移動電話機の操作の観点から、空間を使う付加的なコンポーネントを使って移動電話機に組み込むことが必要という欠点がある。従って本発明の目的はこれらの欠点を除去しそして同じ電話機がアンテナダイバーシチを有して使うことができるか又はそれ無しに、すなわちダイバーシチ機能がそれ自体移動電話機に組み込まれ無い回路を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段及び作用】本発明によれば、このことはダイバーシチアンテナ、アンテナ選択スイッチ、そしてそれに接続される周辺回路が電話機それ自体からは分離しているがアンテナケーブルによってそれに結合され得る集積部分を構成するような方法で達成される。

【0006】

【実施例】本発明は、本発明による主要構成の単純化された図である添付図面(図1)と関連して非常に詳細に述べられる。

【0007】スイッチ2によって、アンテナA又はアン

10

20

30

40

50

3

テナB から到達し、受信された信号は同軸ケーブルであるアンテナケーブル3 に切り換え接続される。ケーブルを通して、信号は自動車電話機1 に設置された部分4 に伝達され、そこから信号はさらに電話機1 の無線部分へ向かう。アンテナA とB は、パルス変調回路6 と信号分離回路5 をともなうアンテナ選択スイッチ2 と同様に、例えばダイバーシチアンテナA,B のベース内部へ一つの構成要素に集積化されそして設置され得る。ダイバーシチアンテナと関連する全ての信号、すなわち供給電圧、無線信号周波数そしてスイッチ2 制御信号は自動車電話機1 から同じ同軸ケーブル3 内を伝達される。自動車電話機1 は信号結合回路4 を含む。この回路を非常に簡易で廉価にすることは可能である。同軸ケーブル3 は標準のアンテナコネクタにより信号結合回路4 に接続される。従って、供給電圧V、RF信号、電話機の論理から得られるスイッチ2 制御信号は自動車内の電話機から部分4 に伝えられる。アンテナは選択されることができ、そして対応する制御信号は、例えば受信のためのタイムインターバル前に各々のアンテナから測定された場の強度のような判断基準を使ったプログラムによって生成され得る。

【0008】該信号と供給電圧はアンテナケーブル3 に結合するために部分4 の回路内で結合され、それを通してそれらはダイバーシチアンテナの集積化分離回路5 に伝達される。そこでは供給電圧は、例えば低域通過フィルタを使うことによって分離され、そして供給電圧としてスイッチ2 とパルス変調回路6 へ与えられる。RF信号は高域通過フィルタを使うことによって分離され、そしてアンテナスイッチ2へ与えられる。制御パルスは帯域通過フィルタで分離され、そこからパルス変調回路6 へ取り入れられる。分離された制御信号の形式はゼロレベルの両側に変化する方形波でもよいし又は直流電圧を含

4

まない他の波形でもよい。全ての前記フィルタは簡易なRC又はLC回路を使うことで構成される。制御パルスを形成する回路6 の機能は帯域通過タイプの制御パルスを、例えば各々の制御パルスでその状態を変えるスイッチ2 を通す論理レベルの制御信号に変換することである。他の手段も又、もちろん使われ得る。

【0009】

【発明の効果】以上述べられた手順によって、ダイバーシチアンテナを使う従来の移動電話機の欠点を除去することと、そして自動車電話機の使用が、移動電話機を捕捉する時により良い品質を生成するがより高価であるダイバーシチアンテナを使うことを欲するか又は一つのアンテナで良いとするかどうかを選択する状況を達成することが簡易手段において可能である。各々の場合において、電話機それ自体は同じである。このことは電話機の使用が、例えば電話ネットワークシステムでデータ転送サービスの使用に変更する時、後にダイバーシチアンテナを彼の移動電話機に接続できることを意味する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による主要構成の単純化された図である。

【符号の説明】

- 1 …自動車電話機
- 2 …スイッチ
- 3 …同軸ケーブル
- 4 …信号結合回路
- 5 …信号分離回路
- 6 …パルス変調回路
- A,B …ダイバーシチアンテナ
- V …供給電圧
- RF…RF信号

【図1】

